

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МИГРАЦИИ ПЛАСТИФИКАТОРА С МОДИФИЦИРОВАННЫХ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Ларук Ю.В., Кобзар Т.М., Левицкий В.Е.

Национальный университет «Львовская политехника»

79013, г. Львов, ул. С. Бандеры, д. 12

Пластифицированный поливинилхлорид используют для производства кабельной продукции, профилей, шлангов, деталей обуви, пленок, изделий медицинского назначения. Широкое применение пластика на основе ПВХ объясняется их эксплуатационными свойствами, большим ассортиментом применяемых для изготовления изделий композиций, а также разнообразностью применяемых для переработки технологических процессов: литье под давлением, каландрование, экструзия.

Эксплуатационные и технологические свойства таких материалов в значительной степени определяются совместимостью компонентов, которая, прежде всего, зависит от природы пластификатора и других добавок, а также влияет на степень миграции пластификатора из объема материала. В качестве пластификатора для ПВХ, в основном, применяются дибутилфталат (ДБФ), диоктилфталат (ДОФ), диизононилфталат (ДИНФ). Они позволяют получать материал с заданной эластичностью, сохраняющейся в широком интервале температур. Направленным регулированием термодинамических характеристик таких систем можно достичь значительного уменьшения степени высвобождения пластификатора, что позволит сохранять эксплуатационные свойства на достаточно высоком уровне длительное время. В связи с этим, в данной работе было проведено физическое модифицирование ПВХ пластиков полистирольными материалами (суспензионный и ударопрочный полистирол, акрилонитрилбутадиенстирольный пластик). Для совмещения термопласта с ПВХ был предложен метод предварительного растворения модификатора в пластификаторе с последующим введением в смесь.

Установлено, что введение полистирольного модификатора, который предварительно растворен в пластификаторе, увеличивает смачиваемость ПВХ пластификатором и приводит к улучшению совместимости компонентов и технологичности приготовления композиций. Выявлено, что угол смачивания пластификатором ПВХ поверхности и работа адгезии при этом в значительной степени зависит от природы пластификатора и растворенного в нем модификатора. Смачиваемость ПВХ поверхности исследуемыми пластификаторами возрастает в ряду ДБФ - ДИНФ - ДОФ. При использовании ДБФ и ДОФ наблюдается экстре-

мальный характер зависимости угла смачивания от содержания полистирольного модификатора с минимальными значениями при 1,5-3 мас.% и 4-6 мас.% соответственно.

Повышение совместимости между компонентами системы под влиянием полимерного модификатора приводит к существенному уменьшению степени миграции пластификатора с объема материала. Выявлено, что на предельное значение степени миграции существенное влияние имеет природа пластификатора и модификатора. Наименьшие значения степени миграции наблюдаются в материалах, модифицированных суспензионным полистиролом. Следует отметить, что с увеличением содержания пластификатора в композициях значение его миграции возрастает. Минимальные значения степени миграции пластификатора наблюдаются в случае ДИНФ, а максимальные - для ДБФ, что очевидно связано, как с молекулярной массой пластификатора, так и его совместимостью с ПВХ.

Таким образом, модификация ПВХ пластиков полистирольными модификаторами повышает совместимость компонентов системы и снижает степень миграции пластификатора из полимерного материала.

О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ В РЕЖИМЕ КОРОНАРНОГО ЗАРЯДА В СИНТЕЗЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА В ПОЛИВИНИЛОВОМ СПИРТЕ

Амерханова Ш.К., Уали А.С., Курбаналиев Н.М., Шляпов Р.М.

Карагандинский государственный университет

100028, г. Караганда, ул. Муканова, д. 1

В настоящее время идет поиск более эффективных по сравнению с классическими традиционных методов получения наноразмерных частиц благородных металлов и в частности серебра [1, 2]. Известны работы по использованию ультразвука [3], лазерной абляции [4] электрического [5] и электромагнитного [6] полей и т.д.

Целью данной работы являлось установление возможности использования низкотемпературной плазмы в режиме коронарного заряда в синтезе наночастиц серебра в поливиниловом спирте.

Синтез геля проводили по классическому методу Туркевича с последующей обработкой низкотемпературной плазмой. Для создания низкотемпературной плазмы коронарного заряда была использована установка – катушка Тесла (150А, 1500В). В качестве проводника была использована металлическая проволока из серебра диаметром 3 мм. Рас-